

Ref. (1)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-283933

(43) 公開日 平成7年(1995)10月27日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 1/387

G 0 6 T 1/00

G 0 6 F 15/ 66

4 7 0 J

審査請求 未請求 請求項の数11 F D (全 18 頁)

(21) 出願番号

特願平6-89171

(22) 出願日

平成6年(1994)4月4日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 蓮尾 果門

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72) 発明者 中村 武志

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

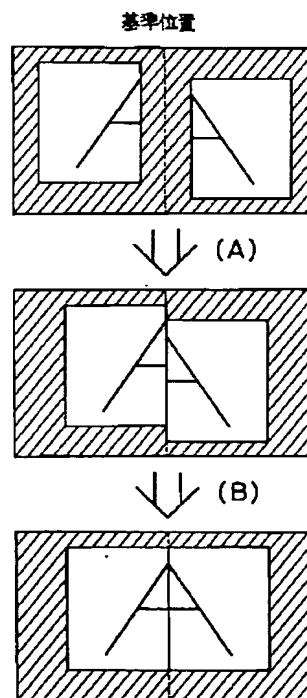
(74) 代理人 弁理士 川久保 新一

(54) 【発明の名称】 画像処理方法および画像処理装置

(57) 【要約】

【目的】 大判の原稿を効率よく読み取って合成することができる画像処理方法および画像処理装置を提供することを目的とする。

【構成】 大判 (A3サイズ) の原稿を2つに折りたたんでA4サイズにし、それぞれの面の画像を画像読み取り部111a、111bで読み取り、該画像読み取り部111a、111bの出力画像データをメモリ39に蓄積し、検知部120で読み取り画像の原稿端位置を検知し、該検知部120の出力に基づいて画像合成部36で各面の画像データを合成して元の一枚の画像とする。



K3067

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿上の画像を複数の領域に分割して画像読み取り装置で画像データに変換後、メモリに蓄積し、このメモリ上で画像データを合成して原稿の画像データを再構成することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2】 折り畳んだ原稿上の画像を各面毎に画像読み取り装置で画像データに変換後、メモリに蓄積し、このメモリ上で画像データを合成して原稿の画像データを再構成することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 3】 折り畳んだ原稿上の画像を各面に対応する一対の画像読み取り装置で画像データに変換後、この画像データを合成して原稿の画像データを再構成することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 4】 原稿上の画像を複数領域に分割して画像データに変換する画像読み取り手段と、画像データを蓄積するメモリ手段と、分割して読み取った画像データを合成して再構成する画像合成手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5】 原稿上の画像を複数領域に分割して画像データとして取り込む画像読み取り手段と、該画像読み取り手段の出力の画像データを蓄積するメモリ手段と、複数の読み取り画像の原稿端位置を検知する検知手段と、該検知手段の出力に基づいて複数の画像データを合成して一枚の画像とする画像合成手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 6】 折り畳んだ原稿上の各面の画像を読み取る画像読み取り手段と、画像データを蓄積するメモリ手段と、読み取り画像の原稿端位置を検知する検知手段と、該検知手段の出力に基づいて一対の画像データを合成して原稿の画像を再構成する画像合成手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 7】 折り畳んだ原稿上を読み取る一対の画像読み取り手段と、読み取り画像の原稿端位置を検知する検知手段と、該検知手段の出力に基づいて一対の画像データを合成して原稿の画像を再構成する画像合成手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 8】 請求項 6 または 7 において、上記検知手段は、画像データ上で原稿端位置を検知することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 9】 請求項 6 または 7 において、上記画像合成手段は、画像データの傾きを補正する補正手段を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 10】 請求項 7 において、上記画像合成手段は、各画像読み取り手段間の位置ずれを補正する補正手段を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 11】 原稿の表裏に対応する一対の画像読み取り手段と、原稿上の両面の画像を画像データとして取り込む第 1 の両面画像読み取りモードと、折り畳んだ原稿上の画像を片面画像として取り込む第 2 の折り畳み画

像読み取りモードの 2 つの動作モードを有することを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、原稿の画像を読み取り、合成する画像処理方法および画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、スキャナ等の読み取りサイズより大きな原稿画像の画像合成方法として、例えば特開平 5-145742 号公報に開示されるように、一枚の原稿を分割して読み取り、各分割画像を再び一枚の原稿画像に合成して出力する画像合成装置が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来例では、原稿を分割して読み取る際に、操作者が原稿を平行移動させる必要があり、画像の合成部がずれないようにするための困難が伴う上、合成画像の画質も十分なものではなかった。

【0004】 また、一枚の原稿を読み取るために通常の読み取りに比べ、著しく時間を要するという欠点があった。

【0005】 本発明は、大判の原稿を効率よく読み取って合成することができる画像処理方法および画像処理装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、原稿上の画像を画像データとして取り込む画像読み取り手段と、該画像読み取り手段の出力の画像データを蓄積するメモリ手段と、読み取り画像の原稿端位置を検知する検知手段と、該検知手段の出力に基づいて複数の画像データを合成して一枚の画像とする画像合成手段とを有するものである。

【0007】

【実施例】 図 1 は、本発明を適用した第 1 実施例としての画像ファイリング装置の回路構成を示すブロック図である。

【0008】 この画像ファイリング装置は、本装置全体を制御する CPU 10 と、この CPU 10 の作動プログラムを記憶している ROM 11 と、CPU 10 のワークエリアおよび光磁気ディスク記憶装置 115 からのデータ、およびプログラムのロードエリア等に使用される RAM 12 と、通信回線 37 を介して通信装置 38 との間で画像データの通信を行う通信インターフェース回路 17 とを有する。

【0009】 また、この画像ファイリング装置は、キーボード 7 とシステムバス 30 を接続するキーボードインターフェース回路 16 と、システムバス 30 に接続された計時手段 15 と、光磁気ディスク記憶装置 115、115b とシステムバス 30 を接続する光磁気ディスク記

3

憶装置インターフェース回路27と、液晶ディスプレイ32、LBP31、テキストRAM14、グラフィックRAM13、システムバス30等の間でデータの流れを制御するデータフローコントローラ50とを有する。

【0010】さらに、この画像ファイリング装置は、画像読取装置の駆動系19とシステムバス30を接続する駆動系インターフェース回路18と、原稿の一方の面を読み取るCCD(チャネルA)111aと、原稿の他方の面を読み取るCCD(チャネルB)111bと、各CCD111a、111bの出力を増幅するアンプ20a、20bと、チャネルAの画像信号とチャネルBの画像信号とを合成する合成部36と、各CCD111a、111bより合成部36を経て出力される画像信号をデジタル信号に変換するA/D変換部21と、画像の濃度、コントラストを調整する画像処理部22と、この画像処理部22の出力信号を2値の画像データに変換する2値化回路23と、この2値化された画像データを蓄積し、画像合成を行う画像合成メモリ39とを有する。

【0011】また、この画像ファイリング装置は、本装置の各種処理機能を指示するためのファンクションキー34と、画像合成メモリ39上の画像を圧縮する圧縮部24と、圧縮画像データを伸長する伸長部25と、圧縮データを蓄積する圧縮データバッファ33a、33bと、光磁気ディスク記憶装置115とデータの入出力を行うディスクインターフェース回路27と、圧縮部24、伸長部25、圧縮データバッファ33a、33bおよびディスクインターフェース回路27の間でデータの流れを制御するディスクデータフローコントローラ26とを有する。

【0012】次に、図2は、本実施例における画像ファイリング装置の内部構造を示す概略断面図であり、図3は、本実施例における画像ファイリング装置の外観を示す斜視図である。

【0013】これらの図において、原稿1は、装置筐体8の前面下部に設けられた原稿台2に積載され、図3に示す規正板3a、3bによって位置決め保持されている。

【0014】また、装置筐体8の上部には、図3に示すように、原稿1の排紙部4が開口しており、排紙トレイ113が設けられている。装置筐体8の前面には、画像情報あるいは操作指示などを表示するスクリーン5が設けられ、この内側に図2に示す液晶ディスプレイ32が設けられている。

【0015】また、装置筐体8の側面には、光磁気ディスクを挿入する挿入口6が形成されている。さらに、この装置には、画像検索の際のキーワードの入力などを行うためのキーボード7が設けられている。

【0016】また、装置筐体8の内部には、図2に示すように、原稿送りローラ102、105a、105b、原稿照明用の蛍光灯106a、106b、ミラー107

4

a、107b、108a、108b、109a、109b、レンズ110a、110b、排紙ローラ112a、112b、原稿搬送ベルト116a、116b、原稿センサ120、および原稿後方部材114a、114b等を有する。なお、駆動源たるモータは図示していない。また、これらの機能については、後述する。

【0017】以下、以上のような構成を有する本実施例装置の動作について、(1)電源の投入、(2)画像インデックスの記憶、(3)画像インデックスの選択、(4)原稿画像の読み込み、(5)画像の合成、(6)画像の記憶、(7)画像の検索、の順に説明する。

【0018】(1)電源の投入。

【0019】まず操作者が、電源スイッチ(図示せず)を投入すると、CPU10はROM11に記憶されたプログラムに従って、RAMのチェック、内部パラメータの初期化、各インターフェース回路の初期化、液晶ディスプレイのクリアを行なった後、操作者によるファンクションキー34とキーボード7の操作待ちとなる。

【0020】(2)画像インデックスの記憶。

【0021】次に、原稿画像の読み込みと記憶に先立ち、検索時の手がかりとする画像インデックスを予め光磁気ディスク35に記憶する。なお、画像インデックスとは、文字等のコードデータによるインデックスではなく、画像データを用いたインデックスであり、所望の画像をインデックスとして使用できる。そして、この画像インデックスの記憶動作は、一般的な原稿画像の記憶と同様に行われる。

【0022】図12は、画像インデックスとして、「部品」の画像を読み込んだ場合の液晶ディスプレイ32の表示画面を示す正面図である。

【0023】次いで、操作者は、ファンクションキー34を用いて画像インデックスを登録する位置を指定する。

【0024】図12においては、ファンクションキー34は横方向に一列に配されているが、例えば最も左のファンクションキー(“1”の文字が付されているもの)を1回押せば、最も左の列の上から1番目の位置が指定でき、左から2番目のファンクションキー(“2”の文字が付されているもの)を3回押せば、左から2番目の列の上から3番目の位置が指定できるように構成されている。

【0025】そして、インデックス用の画像の読み込みと登録位置の指定とを交互に繰り返すことにより、複数の画像インデックスを登録することができる。

【0026】このようにして画像インデックスが登録されると、図14に示す画像インデックスデータファイルを生成し、光磁気ディスク35に記憶する。

【0027】(3)画像インデックスの選択。

【0028】次に、原稿画像の読み込みに先立ち、図13の画像インデックス選択画面を表示させる。ここで、

操作者は、これから記憶しようとする原稿に関連する画像インデックスをファンクションキー34を用いて選択する。

【0029】例えば、部品の図面を記憶しようとした場合は、aとeの画像インデックスを選択すれば良い。

【0030】ここでは、aとeの画像インデックスを選択したことにより、図14に示すように、選択された画像インデックスに対応するビット位置に“1”が立った画像インデックスパターンが生成される。

【0031】また、画像インデックスの代わりに、あるいは、画像インデックスと併用して、図13のg、hの欄にキーボード7から、これから記憶しようとする原稿の文書名、あるいは文書番号を入力しても良い。

【0032】このようにして設定されたインデックスデータは、後述する画像の記憶時までRAM12の所定領域に保持される。

【0033】(4) 原稿画像の読み込み。

【0034】次に、原稿の読み取りを行うが、原稿が通常のサイズ(例えばA4サイズ)である場合には、図3に示すように、原稿1を原稿台2にそのまま積載し、ファンクションキー34により、通常読取を指示する。さらに、原稿の片面の画像を読み取るか、両面の画像を読み取るかをファンクションキー34により指定する。この片面読取か両面読取かの指定に基づいて合成部36を制御し、CCD111aとCCD111bの両方の画像データを使用するか、一方の画像データを使用するかを選択する。

【0035】また、原稿が原稿台2にそのまま積載できない大判(A3サイズ)の原稿である場合は、図4に示すように、原稿を折り畳んでA4サイズにして原稿台2にセットし、ファンクションキー34により大判読取モードを指示する。この場合、合成部36は、基本的に両面読取時と同様の動作を行う。

【0036】そして、いずれの場合も、読み取りが指示されると、CPU10はROM11のプログラムに従って、駆動系インターフェース回路18を介して駆動系を制御する。

【0037】以下、大判読取モードの動作について説明する。

【0038】まず、送りローラ102が図示しないモータにより矢印方向に回転し、原稿1を給送する。次いで、原稿1は、搬送ローラ105により読み取り部に達する。ここで照明ランプ106a、106bに照明された原稿の画像は、ミラー107a、108a、109aおよび107b、108b、109bを経てレンズ110a、110bにより縮小され、CCD111a、111bに結像し、読み取られる。

【0039】そして、読み取られた画像信号は、アンプ20a、20bで増幅後、それぞれ増幅された画像信号は、合成部36でCCDの1主走査毎に合成され、A/

D変換部21でデジタル化され、画像処理部22でのエッジ強調処理、濃度調整、コントラスト調整を経て、2値化回路23で2値画像となり、画像合成メモリ39に蓄積される。

【0040】合成部36は、内部のスイッチング素子を切り替え、CCD111aからの主走査1回分のデータとCCD111bの主走査1回分のデータを交互に次段へ通す機能を有している。

【0041】従って、CCD111aとCCD111bの画像データは主走査の単位で直列化される。

【0042】また、搬送路の原稿後方部材114a、114bの表面は、裏写り防止と原稿エッジ検知の目的で黒色等の特定色もしくは鏡面処理とし、チャンネルAとチャンネルBの読取位置は、1mmから16mm程度ずらしてある。

【0043】また、CCD111a、CCD111bは、原稿センサ120で検知した原稿長より長い期間読取動作を行うように制御される。

【0044】以上により、画像合成メモリ39に蓄積された読み取り画像は、図5に示すように、画像の周辺は黒色で左右の画像が分離し、上下にずれた状態で読み取られる。なお、画像合成メモリ39上では、ビットの1が黒に対応し、0が白に対応している。

【0045】読み取りが終了した原稿は、搬送ベルト116a、116bにより搬送され、排紙ローラ112a、112bにより排紙トレイ113に積載される。

【0046】なお、読み取り指示が通常の両面読み取りの場合には、以下に説明する画像の合成が行われず、画像の記憶を実行することにより実現される。

【0047】(5) 画像の合成。

【0048】図6～図10は、本実施例における画像合成の手順を示すフローチャートである。なお、この画像合成の処理は、ROM11のプログラムに基づいてCPU10の制御によって行われる。

【0049】まず、図6により、画像合成の概要について説明する。

【0050】最初に、画像の合成を行うため、図5にも示すように、画像合成メモリ39上の左右の画像を中心に合成のための基準位置を設定する(S0)。

【0051】次に、後述する方法で読み込んだ画像の斜行量を計測する(S1)。そして、S2において、計測した斜行量が図28のaの範囲(例えば、-0.2度から+0.2度)内であれば、斜行補正は行わず、S4に進む。また、aの範囲外である場合は、S3に進む。

【0052】なお、計測した斜行量が図28のbの範囲(例えば、-5度から+5度)を超える斜行の場合は、操作者へ異常を通知するように構成してもよい。

【0053】次に、S3では、斜行量が所定値以上の場合は、左右の画像の斜行補正を行い、S4に進む。

【0054】S4では、画像の合成を行うため、原稿端

の位置検知を行う。そして、S5では、S4における検知結果に基づいて、画像の再構成を行う。

【0055】次に、図7により、上記S1における画像の斜行量計測の手順について説明する。

【0056】まず、画像合成メモリ39上で基準位置から画素が黒から白へ変化する距離を各水平ライン毎にサーチし、最初に各ライン毎の距離が安定した位置（つまり、白が所定ビット連続する位置）を上端とし、最後に各ライン毎の距離が安定していた位置（つまり、黒が所定ビット連続する位置）を下端とする（S11）。

【0057】このように、測定距離が安定した場所を上端あるいは下端としたのは、原稿が読み取り時に斜行したとき、例えば図27に示すa点のように、原稿の誤った端部を上端あるいは下端と判断しないようにするためである。

【0058】そして、図27に示すように、画像合成メモリ39上の上端と下端のXY位置（基準位置からのドット数とメモリ上端からのライン数）から画像の斜行量（傾き）を求める（S12）。

【0059】次に、図8に基づいて、上記S3における画像の斜行補正の手順について説明する。

【0060】まず、上記S11で求めた上端と下端から、傾きの方向を求める（S31）。そして、傾きが右上りの場合はS33に進み、左上りの場合はS35を進む（S32）。

【0061】S33では、図29に示すように、下端Aを基準として傾きの大きさに対応したドット数（1ラインずれるのに必要な平均ドット数）により、X方向を①②③で示すように分割し、下端Aの位置まで、その分割単位で順次上方向に移動させる（S33）。

【0062】次いで、図30に示すように、下端Bを基準にして傾きの大きさに対応したライン数（1ドットずれるのに必要な平均ライン数）により、Y方向を①②③で示すように分割し、その分割単位で下端Bの位置まで順次右方向に移動させる（S34）。

【0063】また、S35、S36では、それぞれ上端を基準として、上記S33、S34と同様の移動を行う。

【0064】なお、本実施例では、傾きが右上りの場合は下端を基準とし、傾きが左上りの場合は上端を基準として移動を行ったが、これとは逆に、移動の基準を右上りの場合は上端とし、左上りの場合は下端とする構成も可能である。

【0065】次に、図9に基づいて上記S4における原稿端位置の検知手順について説明する。

【0066】まず、図31に示すように、上端のエッジデータを基準データ、次のラインのエッジデータを比較データとし、各データを比較していく（S41）。

【0067】ここでエッジデータとは、基準位置からサーチして最初の画像と推定できる白ドットまでの距離で

ある。一般的には、最初の白ドットと考えてよいが、画像データにノイズがあり、ノイズ除去のフィルタを設けた場合は、必ずしも最初の白ドットとはならない場合もある。

【0068】そして、基準データとは、原稿端位置とみなせるエッジデータである。また、比較データとは、原稿端位置かどうか判断するために基準データと比較するためのエッジデータであり、各ラインのエッジデータが逐次比較データとなる。

【0069】次に、画像の上端から下端までの各ラインについて、エッジデータの比較が終了したかどうか判断し（S42）、終了していない場合には、S43に進み、比較データは基準データと比べて、原稿のたわみ量の許容範囲内かどうかを判断する。

【0070】ここで、原稿たわみ量とは、原稿搬送時における光軸方向の原稿のパタツキに起因する原稿端位置のたわみ量をいうものとする。つまり、原稿の光軸方向のズレにより、CCD上に結像する原稿エッジの位置がずれてしまうことである。例えば、基準データと比較データの距離（ライン数）が1～10の場合には、許容たわみ量（ドット数）は1となる。同様に、11～20の場合は2、21～50の場合は3、51～100の場合は4というようになる。

【0071】そして、許容範囲内であれば、S44に進み、比較データを基準データとし、次のエッジデータを比較データとして、比較を行う。また、許容範囲外であれば、S45に進み、基準データはそのままとし、今、比較したラインの次のラインのエッジデータを比較データとして、比較を行う。

【0072】また、S42において、全ラインについて比較が終了した場合には、基準データにならなかったラインのエッジデータについて、基準データとなったラインのエッジデータ同士を結び（内挿し）、仮想エッジとして、これを原稿端位置とする。

【0073】なお、以上は、左側画像について説明を行ったが、右側画像についても同様の処理を行う。

【0074】次に、図10に基づいて、上記S5における画像の再構成の手順について説明する。

【0075】まず、S51において、図33の(A)に示すように、上述した原稿端位置検知で求めた原稿端位置に基づいて、画像合成メモリ36上の画像を基準位置へ各ライン毎に移動し、原稿画像を再構成する。

【0076】なお、ここで画像の移動時に、図32(A)に示すように、原稿の文字や図形(45b)は歪んでいないのに、原稿端位置(45a)が凸凹となっている場合がある。これは、CCDでの読み取りに伴うデジタル誤差によるもので、このまま原稿端位置に基づき画像データを移動させると(45c)、図32(D)に示すように、歪んでいない文字や図形が歪んでしまう(45d)。

【0077】そこで、画像端データの小さな凸凹に関しては、基準位置に近い（凸側の）位置で移動させる処理（スムージング処理）を追加することにより、図32（B）に示すように、文字や図形を歪ませずに画像の再構成を行うことができる。

【0078】次に、S52において、画像のスムージング処理を行った場合には、画像の合成部に黒点や黒線が発生するので、このスムージング処理で発生した黒点や黒線のビットを反転させる。これにより、図32（C）に示すように、文字や図形を歪ませず、かつ画像の合成部に黒点や黒線を残さずに、画像合成を行うことができる。

【0079】次に、S53において、右側の画像をチャンネルAとチャンネルBの読み取り位置のずれ量に相当する距離だけ上方に移動し、左右の画像の高さを合わせる。なお、このとき、左右の画像の相関を基に、移動量の微調整を行ってもよい。

【0080】次に、S54では、合成した画像を原稿領域で切り出し、画像データとする。この処理により、画像データのデータ量を減らすことができる。

【0081】以上説明した手順により、折り畳まれた大判原稿の画像の再構成を実現する。なお、以上の処理において、必要な一時データ、あるいは処理の結果データ等は、RAM12の所定領域に保存されているものとする。

【0082】（6）画像の記録。

【0083】読み取られた大判画像は、圧縮部24で、MH、MR、MMR等の画像圧縮方法で圧縮された後、圧縮データバッファ33aあるいは33bのいずれかに格納される。そして、格納された圧縮画像データと上述の検索用インデックスデータは、ディスクインターフェース回路27を介して光磁気ディスク記憶装置115へ送られ、光磁気ディスクに書き込まれる。

【0084】光磁気ディスク35上には、検索のためのインデックスデータが画像あるいは文書を関連付けられて記録される。

【0085】例えば、上記の「部品図面」の例では、図15の2段目に、上記画像インデックスパターンであるところの「100010……」、文書名であるところの「部品図面」、文書番号であるところの「150」などが含まれたレコードが生成されている。「ページファイルポインタ」は、その文書ファイルの最初のページがページ管理ファイル（図16）の何番目に相当するかを示している。

【0086】記憶された文書の各々のページに関する情報は、図16に示すようなページ管理ファイルに記憶されることとなるが、上記文書管理ファイルの中の左側の「ページファイルポインタ」は、このページ管理ファイルの何レコード目が、その時記憶した文書の最初のページに関するものであるかを意味する。

【0087】このページについてのレコードには、両面で読み取られたものか、片面で読み取られたものか、本発明により合成した画像か等についても記憶されている。

【0088】ここで、本例においては、光磁気ディスク上の画像データ、すなわち前述した圧縮画像データのディスク上の位置は、図17に示したnodeテーブルを光磁気ディスク35上に保有することによって管理されている。

10 【0089】このnodeテーブルは、図20に示すようなFAT（ファイルアロケーションテーブル）のどの位置が、そのページの圧縮画像ファイルについてのものであるかどうかを示すFATエントリ（上記例では62B0）と、その圧縮画像データのサイズ（バイト数）を1レコードとするテーブルであり、このnodeテーブルの何レコード目かという量を「node番号」と称しており、先の図16に示すページ管理ファイルにページ毎に記憶する。

20 【0090】原稿画像の記憶動作は、上述したように、圧縮画像データが光磁気ディスク35上に書き込まれ、nodeテーブル、ページ管理ファイル、文書管理ファイルに、それぞれレコードが追加されることによって終了する。

【0091】（7）画像の検索。

【0092】操作者がファンクションキー34により検索を指定すると、図13とほぼ同様の表示がディスプレイ32に表示され、操作者はファンクションキー34による画像インデックスの選択、あるいはキーボード7による文書名、文書番号の指定等を行う。

30 【0093】次いで、CPU10は、文書管理ファイルを1レコードずつ調べ、選択あるいは入力された画像インデックスパターン、文書名、あるいは文書番号に一致するレコードを選択する。

【0094】ここで、選択された画像インデックスが、例えば図13の「部品」の文字画像を含むaの画像インデックスのみであった場合、「図面」の文字画像を含む画像インデックスeは選択されていないので、画像インデックスパターンは図14のものとは異なり、eに対応するビットは0である。

40 【0095】しかしながら、図15の文書管理ファイルのレコードを調べる際には、検索時に入力された画像インデックスパターンに「1」が立っているビット位置と同じ位置に「1」が立っている画像インデックスパターンを保有するレコードの全てを選択するので、上記の例では、図15の1番上の「部品カタログ」、および2番目の「部品図面」、および4番目の「部品図面」が選択されることとなる。

50 【0096】このように、複数の文書が検索された場合は、それらのうちのいずれかを、再度、操作者がキーボード7を用いて選択することとなる。

【0097】そして、最終的に1つの文書が選択されると、そのレコードのページファイルポインタにより、図16のページ管理ファイルから、その文書の第1ページのレコードが選択されて、さらにnode番号が特定されることにより、nodeテーブルから第1ページのFATエントリを得ることができる。

【0098】次いで、上述したFATをたどることにより、論理アドレス列を得て、光磁気ディスク上の所望の圧縮画像データの特定制が行われた後、CPU10がディスクインターフェース27を制御することにより、光磁気ディスク記憶装置115より圧縮画像データが読み出される。なお、図18は、光磁気ディスクの格納領域を表す説明図であり、図19は、本実施例で使用する論理アドレステーブルを示す説明図である。このような論理アドレステーブルを用いて、光磁気ディスクの格納領域より圧縮画像データを読み出す。

【0099】また、このとき、やはりCPU10の制御によって、ディスクコントローラ26は、ディスクインターフェース27からの圧縮画像データを伸長部25へと送るように機能する状態となっている。そして、出力データフローコントローラ30は、伸長部25からの画像データをグラフィックRAM13へと格納し、ディスプレイ32に表示するようにCPU10によって制御される。

【0100】このようにして光磁気ディスク35上の圧縮画像データの読み出しおよび表示がなされる。

【0101】なお、以上の第1実施例では、記憶時に画像の合成を行ったが、記憶時には画像の合成を行わず、検索時に画像データを表示する際に、グラフィックRAM13上で画像合成を行う構成としても良い。

【0102】また、前記第1実施例では、合成画像を光磁気ディスクへ保存したが、通信用インターフェース回路17を介して通信回線37を経由して通信装置38に送信するように構成してもよい。

【0103】以上説明したように、本実施例においては、大判原稿の読取りを両面読取り機能を利用することにより可能とし、低価格で高機能の装置を実現できる効果がある。

【0104】次に、本発明の第2実施例について説明する。

【0105】図21は、本発明の第2実施例としての画像ファイレリング装置の回路構成を示すブロック図である。

【0106】上記第1実施例(図1)の構成と異なる点は、上記第1実施例が、2つのCCD111a、111bおよびアンプ20a、20bを有し、これらの画像データを合成する合成部36を有するのに対し、この第2実施例は、1つのCCD111aおよびアンプ20aを有し、合成部36を省略したことにある。

【0107】その他は、上記第1実施例と共通であるの

で、同一の構成要素については同一符号を付し、個々の説明は省略する。

【0108】また、図22は、本実施例における画像ファイレリング装置の内部構造を示す概略断面図である。

【0109】図示のように、CCD111bがなくなったことに伴い、原稿照明用の蛍光灯106b、ミラー107b、108b、109b、レンズ110bがなくなった構成となっている。その他は、上記第1実施例と共通であるので、同一符号を付して個々の説明は省略する。

【0110】次に、この第2実施例における動作を、(1)原稿画像の読み込み、(2)画像の合成の順に説明する。なお、電源の投入、画像インデックスの記憶、画像インデックスの選択、画像の記憶、画像の検索については、第1実施例と共通であるので省略する。

【0111】(1)原稿画像の読み込み。

【0112】原稿が通常のサイズ(例えばA4サイズ)である場合には、図3に示すように、原稿1を原稿台2にそのまま積載し、ファンクションキー34により、通常読取を指示する。

【0113】また、原稿が原稿台2にそのまま積載できない大判の原稿である場合は、図4に示すように、原稿を折り畳むか、図24に示すように、原稿を切断して原稿台2にセットし、ファンクションキー34により大判読取モードを指示する。

【0114】そして、いずれの場合も、読み取りが指示されると、CPU10はROM11のプログラムに従って、駆動系インターフェース回路18を介して駆動系を制御する。

【0115】以下、大判読取モードの動作について説明する。

【0116】図23は、大判読取モードにおける読み取り動作を示すフローチャートである。この場合は、大判読み取りの指示と同時に、原稿の読み取り領域(例えば右面か左面か)もファンクションキー34から入力する(S62)。そして、入力されたデータは、RAM12の所定領域に記憶される。

【0117】この後、読み取り動作を実行する(S63)。まず、送りローラ102が図示しないモータにより矢印方向に回転し、原稿1を給送する。次いで、原稿1は、搬送ローラ105により読み取り部に達する。ここで照明ランプ106aに照明された原稿の画像は、ミラー107a、108a、109aを経てレンズ110aにより縮小され、CCD111aに結像し、読み取られる。

【0118】そして、読み取られた画像信号は、アンプ20aで増幅後、A/D変換部21でデジタル化され、画像処理部22でのエッジ強調処理、濃度調整、コントラスト調整を経て、2値化回路23で2値画像となり、画像合成メモリ39に蓄積される。

13

【0119】このとき画像データは、ファンクションキー34から入力された原稿の読み取り領域と対応付けて画像合成メモリ39上に蓄積される。

【0120】搬送路の原稿後部材114a、114bの表面は、裏写り防止と原稿エッジ検知の目的で黒色等の特定色もしくは鏡面処理としてある。

【0121】また、CCD111aは、原稿センサ120で検出した原稿長より長い期間読取動作を行うように制御される。

【0122】読み取りが終了した原稿は、搬送ベルト116a、116bにより搬送され、排紙ローラ112a、112bにより排紙トレイ113に積載される。

【0123】以上のような動作を折り畳まれた、あるいは切断された左右の画像についてそれぞれ行う。すなわち、2回の読み取りを行う。そして、左右両面の画像とも読み取ると、この読み取り動作を終了する(S61)。

【0124】以上により、画像合成メモリ39には、読み取られた画像が、図25に示すように、左右の各画像が分離し、各画像の周辺が黒色で囲まれた状態で蓄積される。なお、画像合成メモリ39上では、ピットの1が黒に対応し、0が白に対応している。

【0125】なお、以上の説明では、原稿の読み取り領域として左右を指定して読み取るようにしたが、予め左右を固定した順番で読み取る構成としてもよい。また、切断原稿の場合は、一回の読み取り指示で連続して左右の画像を読み取る構成としてもよい。

【0126】(2) 画像の合成。

【0127】図6～図9および図11は、本実施例における画像合成の手順を示すフローチャートである。なお、この画像合成の処理は、ROM11のプログラムに基づいてCPU10の制御によって行われる。

【0128】まず、図6により、画像合成の概要について説明する。

【0129】最初に、画像の合成を行うため、図25にも示すように、画像合成メモリ39上の左右の画像を中心に合成のための基準位置を設定する(S0)。

【0130】次に、読み込んだ画像の斜行量を計測する(S1)。そして、S2において、計測した斜行量が図28のaの範囲(例えば、-0.2度から+0.2度)内であれば、斜行補正は行わず、S4に進む。また、aの範囲外である場合は、S3に進む。

【0131】なお、計測した斜行量が図28のbの範囲(例えば、-5度から+5度)を超える斜行の場合は、操作者へ異常を通知するように構成してもよい。

【0132】次に、S3では、斜行量が所定値以上の場合は、画像の斜行補正を行い、S4に進む。

【0133】S4では、画像の合成を行うため、原稿端の位置検知を行う。そして、S5では、S4における検知結果に基づいて、画像の再構成を行う。

14

【0134】次に、上記S0～S4の詳細は、上記第1実施例において図7～図9で説明した手順と同様であるので、説明は省略する。

【0135】次に、図11に基づいて、上記S5における画像の再構成の第2実施例の手順について説明する。

【0136】まず、S51において、図33の(A)に示すように、上述した原稿端位置検知で求めた原稿端位置に基づいて、画像合成メモリ36上の画像を基準位置へ各ライン毎に移動し、原稿画像を再構成する。

【0137】なお、ここで画像の移動時に、図32(A)に示すように、原稿の文字や図形は歪んでいないのに、原稿端位置が凸凹となっている場合がある。これは、CCDでの読み取りに伴うデジタル誤差によるもので、このまま原稿端位置に基づき画像データを移動させると、図32(D)に示すように、歪んでいない文字や図形が歪んでしまう。

【0138】そこで、画像端データの小さな凸凹に関しては、基準位置に近い(凸側の)位置で移動させる処理(スムージング処理)を追加することにより、図32(B)に示すように、文字や図形を歪ませずに画像の再構成を行うことができる。

【0139】次に、S52において、画像のスムージング処理を行った場合には、画像の合成部に黒点や黒線が発生するので、このスムージング処理で発生した黒点や黒線のピットを反転させる。これにより、図32(C)に示すように、文字や図形を歪ませず、かつ画像の合成部に黒点や黒線を残さずに、画像合成を行うことができる。

【0140】次に、S54では、合成した画像を原稿領域で切り出し、画像データとする。この処理により、画像データのデータ量を減らすことができる。

【0141】以上説明した手順により、折り畳まれた大判原稿、あるいは切断された大判原稿の画像の再構成を実現する。なお、以上の処理において、必要な一時データ、あるいは処理の結果データ等は、RAM12の所定領域に保存されているものとする。

【0142】以上、本発明の第2実施例について説明したが、本発明は上述のように、左右2領域の分割読み込みに限定されるものではなく、例えば図26に示すように、さらに多くの領域に原稿を分割し、個々の面を対応管理しながら、画像合成メモリ39へ読み込み、画像合成することも可能である。

【0143】また、前記第2実施例では、記憶時に画像の合成を行ったが、記憶時には画像の合成を行わず、検索時に画像データを表示する際に、グラフィックRAM13上で画像合成を行う構成としても良い。

【0144】また、前記第2実施例では、合成画像を光磁気ディスクへ保存したが、通信用インターフェース回路17を介して通信回線37を経由して通信装置38に送信するように構成してもよい。

【0145】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、スキャナ等の読み取り幅より大きな原稿を容易に分割して読み取り、合成して再構成することができるので、装置の小型化、低価格化を実現できるとともに、手動で原稿を上下左右に移動して合わせる必要がなく、著しく操作性を向上できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施例の回路構成を示すブロック図である。

【図 2】上記第 1 実施例の内部構造を示す断面図である。

【図 3】上記第 1 実施例の外観を示す斜視図である。

【図 4】上記第 1 実施例および本発明の第 2 実施例で用いる大判原稿を折り畳む状態を示す説明図である。

【図 5】上記第 1 実施例の読み取り画像データの状態を示す説明図である。

【図 6】上記第 1 実施例および上記第 2 実施例における画像合成処理の概要を示すフローチャートである。

【図 7】上記第 1 実施例および上記第 2 実施例における画像の斜行量計測の手順を示すフローチャートである。

【図 8】上記第 1 実施例および上記第 2 実施例における画像の斜行補正の手順を示すフローチャートである。

【図 9】上記第 1 実施例および上記第 2 実施例における画像の原稿端位置検知の手順を示すフローチャートである。

【図 10】上記第 1 実施例における画像の再構成の手順を示すフローチャートである。

【図 11】上記第 2 実施例における画像の再構成の手順を示すフローチャートである。

【図 12】上記第 1 実施例および上記第 2 実施例において、画像インデックスを読み込んだ場合の液晶ディスプレイの表示画面を示す正面図である。

【図 13】上記第 1 実施例および上記第 2 実施例において、液晶ディスプレイの画像インデックス選択画面を示す正面図である。

【図 14】上記第 1 実施例および上記第 2 実施例で用いる画像インデックスデータファイルを示す説明図である。

【図 15】上記第 1 実施例および上記第 2 実施例で用いる文書管理ファイルを示す説明図である。

【図 16】上記第 1 実施例および上記第 2 実施例で用いるページ管理ファイルを示す説明図である。

【図 17】上記第 1 実施例および上記第 2 実施例で用いる node テーブルを示す説明図である。

【図 18】上記第 1 実施例および上記第 2 実施例で用いる光磁気ディスクの格納領域を示す説明図である。

【図 19】上記第 1 実施例および上記第 2 実施例で用いる論理アドレステーブルを示す説明図である。

【図 20】上記第 1 実施例および上記第 2 実施例で用

る F A T を示す説明図である。

【図 21】上記第 2 実施例の回路構成を示すブロック図である。

【図 22】上記第 2 実施例の内部構造を示す断面図である。

【図 23】上記第 2 実施例における画像の読み込み動作を示すフローチャートである。

【図 24】上記第 2 実施例で用いる大判原稿の切断分割状態を示す説明図である。

10 【図 25】上記第 2 実施例の読み取り画像データの状態を示す説明図である。

【図 26】本発明の第 3 実施例で用いる大判原稿を折り畳む状態を示す説明図である。

【図 27】上記各実施例における画像の斜行量の計測方法を説明する説明図である。

【図 28】上記各実施例における画像の斜行量の計測方法を説明する説明図である。

【図 29】上記各実施例における画像の斜行補正方法を説明する説明図である。

20 【図 30】上記各実施例における画像の斜行補正方法を説明する説明図である。

【図 31】上記各実施例における原稿端位置検知を説明する説明図である。

【図 32】上記各実施例における画像合成時の黒点および黒線除去方法を説明する説明図である。

【図 33】上記第 1 実施例の画像移動方法を説明する説明図である。

【符号の説明】

7…キーボード、

30 10…CPU、

11…ROM、

12～14…RAM、

15…時計ユニット、

19…駆動系、

21…A/D変換部、

22…画像処理部、

23…2値化部、

24…圧縮部、

25…伸長部、

40 26…ディスクデータフローコントローラ、

31…LBP、

32…ディスプレイ、

34…ファンクションキー、

35…光磁気ディスク、

36…合成部、

37…通信回線、

38…通信装置、

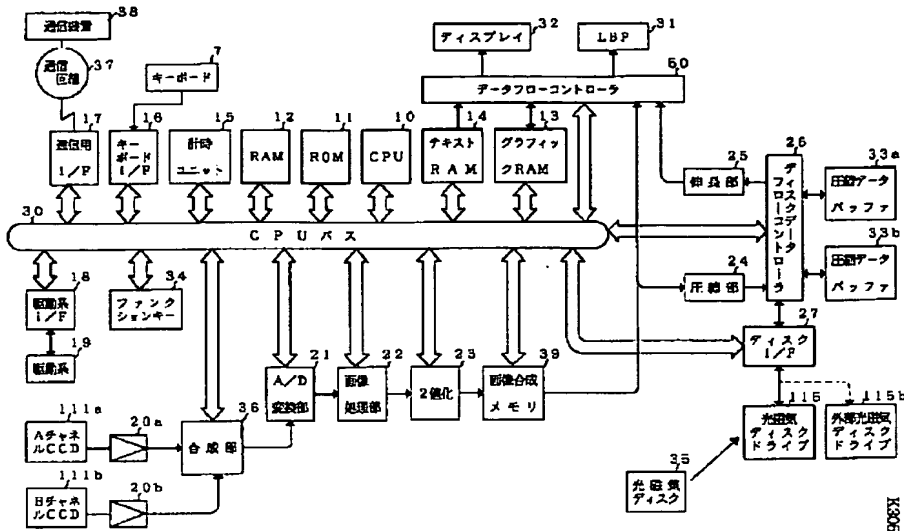
39…画像合成メモリ、

50 50…データフローコントローラ、

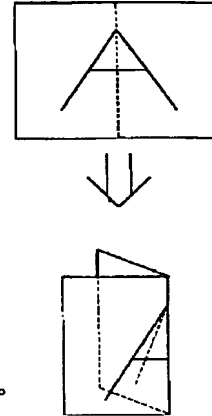
111a、111b…CCD、

115…光磁気ディスク記憶装置。

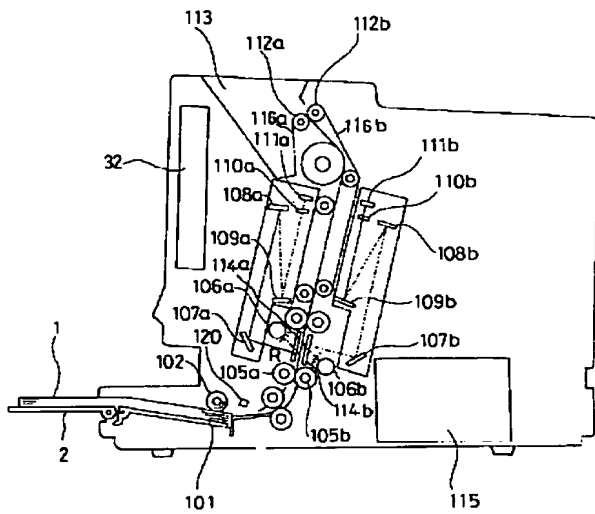
【図1】



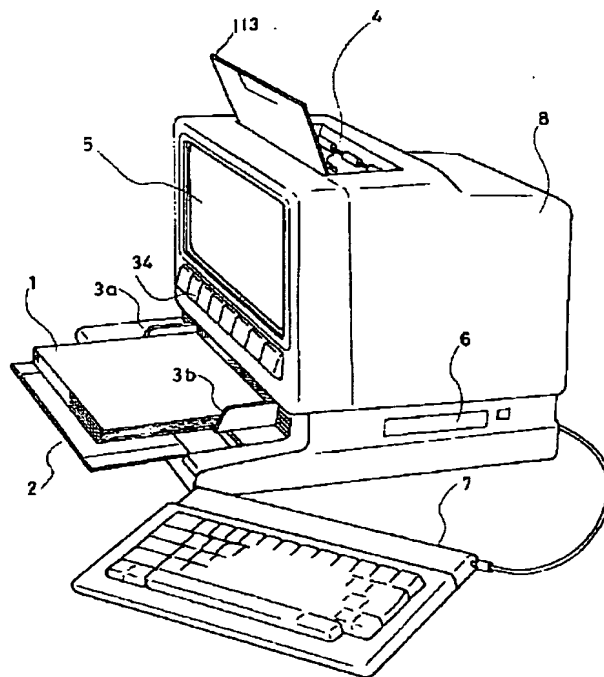
【図4】



【図2】



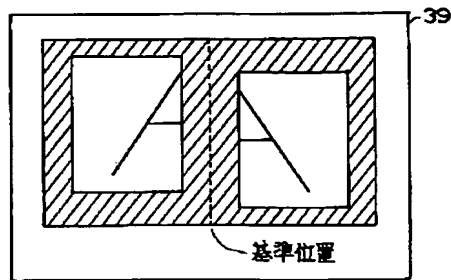
【図3】



K3057

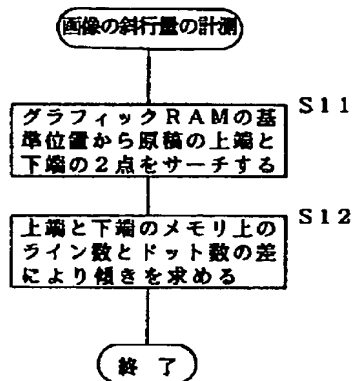
K3057

【図5】



K3067

【図7】

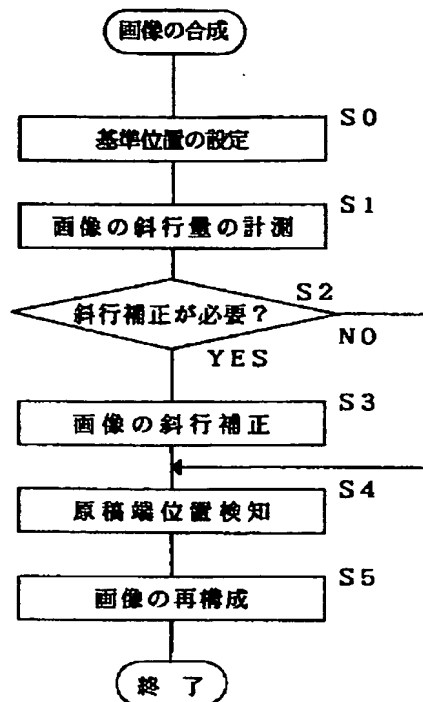


【図17】

nodeテーブル		
	データサイズ	FATエントリ
1	87654	23B6
2	56789	3342
:		
5	76543	5658
6	23599	58A0
7	98765	570C
:		
12	89765	62B0
13	98752	632B
:		
20	87875	5086

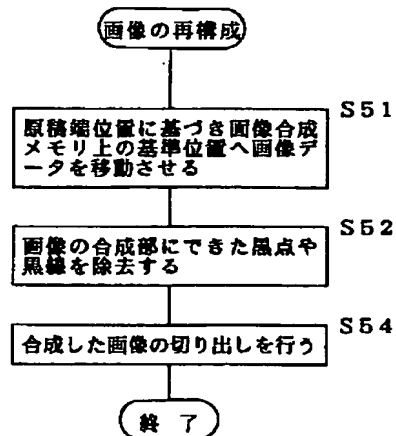
K3067

【図6】



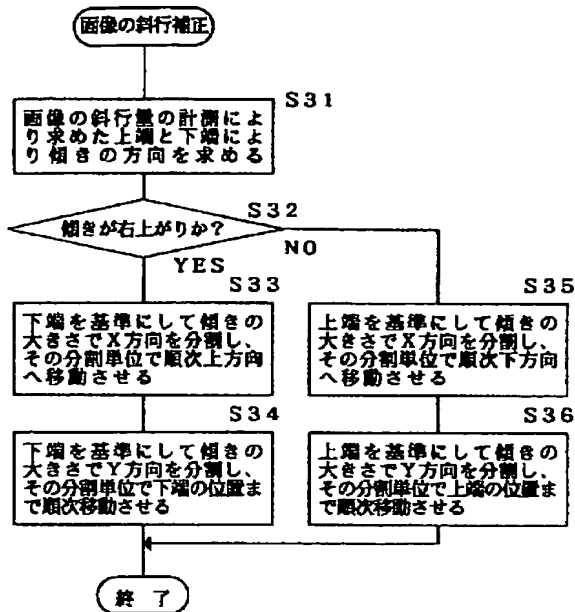
K3067

【図11】

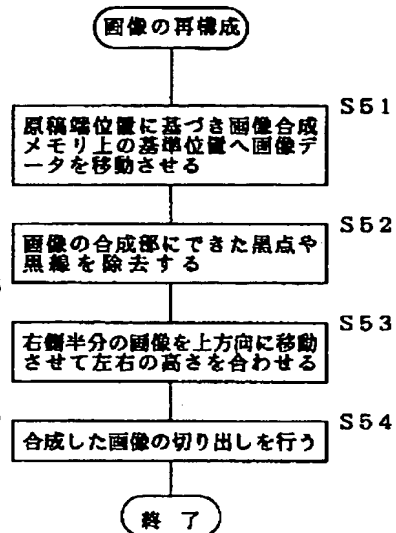


K3067

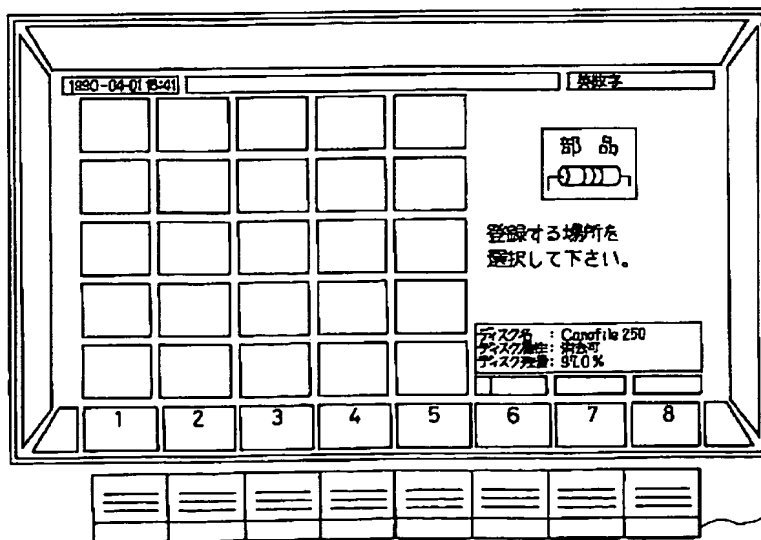
【図8】



【図10】

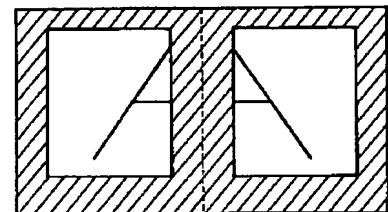


【図12】

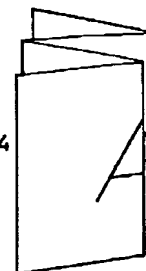


【図25】

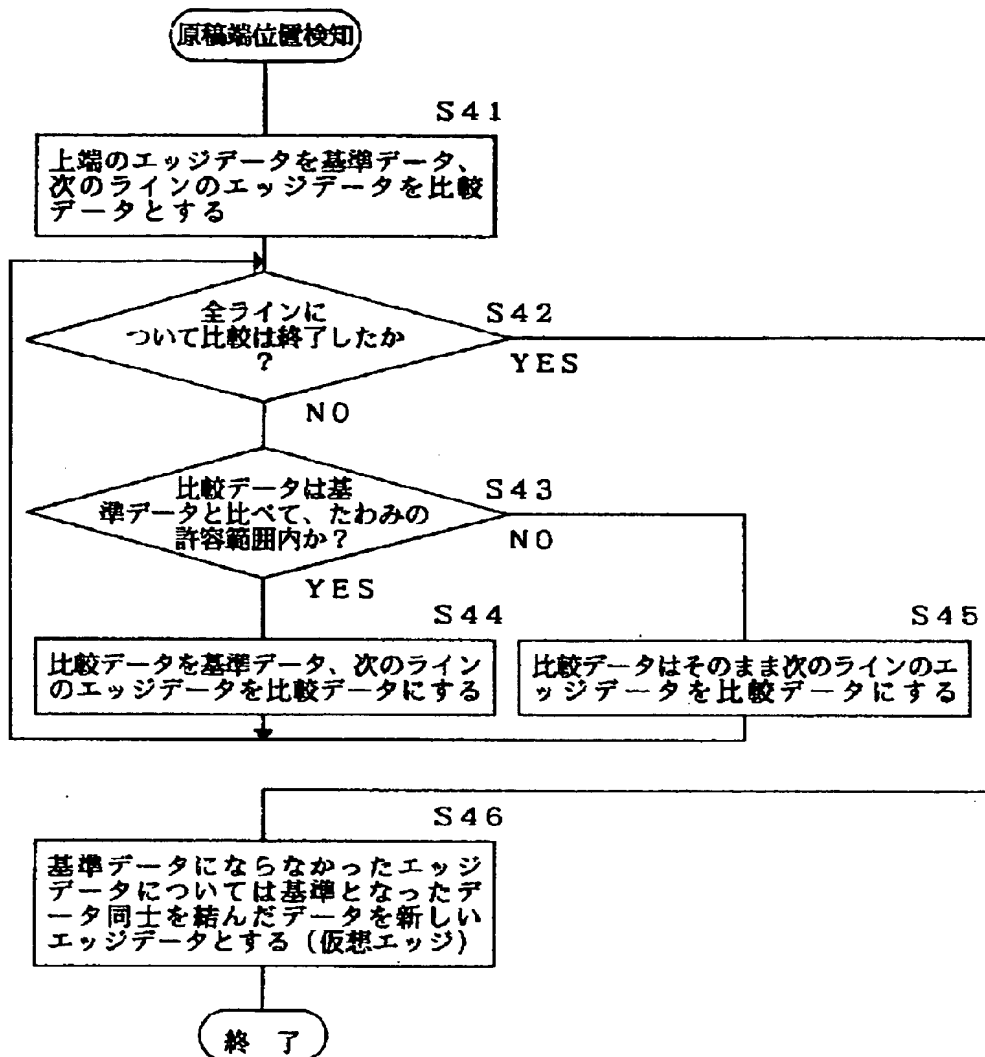
基準位置



【図26】

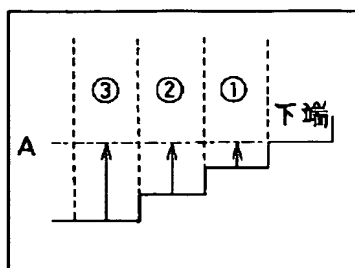


【図9】

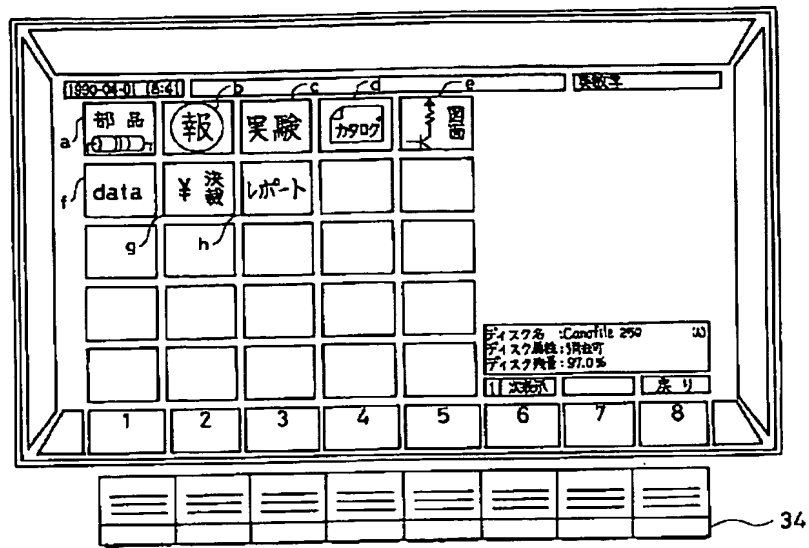


K3057

【図29】

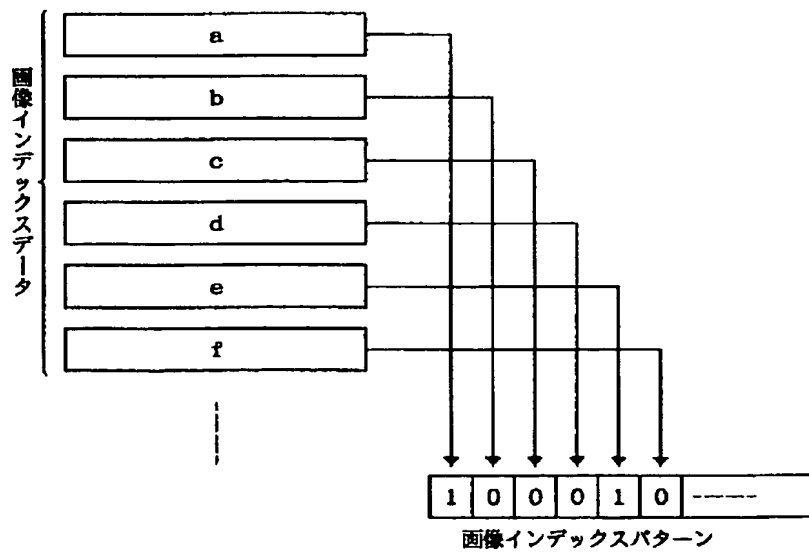


【図13】



K3057

【図14】



K3057

【図15】

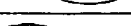

文書管理ファイル

デリート	画像インデックス パターン	キーワード	キーNo.	作成日付	変更日付	総ページ数	ページ ファイル ポイント
1	100100...	部品カタログ	337	91.05.02	92.01.08	3	1
1	100010...	部品図面	150	92.02.05	92.03.05	2	4
:	:	:	:	:	:	:	:
0	01000...	報告書	110	90.01.25	90.01.26	2	8
1	100010...	部品図面	151	92.02.07	92.03.21	2	10
:	:	:	:	:	:	:	:

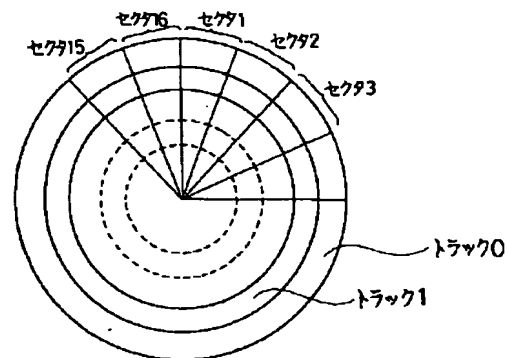
K3067

【図16】

ページ管理ファイル

	デリート	表示モード	その他の画像情報	node番号
1	1	片面		5
2	1	片面		6
3	1	片面		7
4	1	合成		12
5	1	両面		13
:	:	:	:	:
8	1	片面		1
9	1	片面		2
10	1	両面-オモテ		20
11	1	両面-ウラ		20
:	:	:	:	:

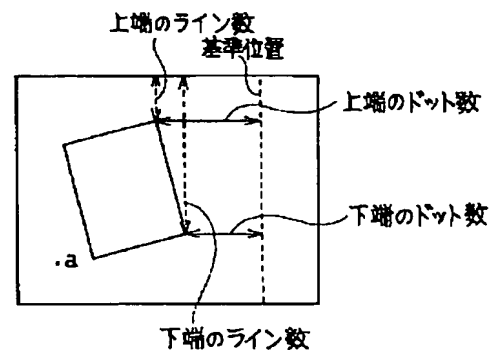
【図18】



【図27】

【図19】

クラスタ番号	物理アドレス	
	トラック番号	セクタ番号
0	0	1~8
1	0	9~16
2	1	1~8
:	:	:
:	:	:



K3067

【図20】

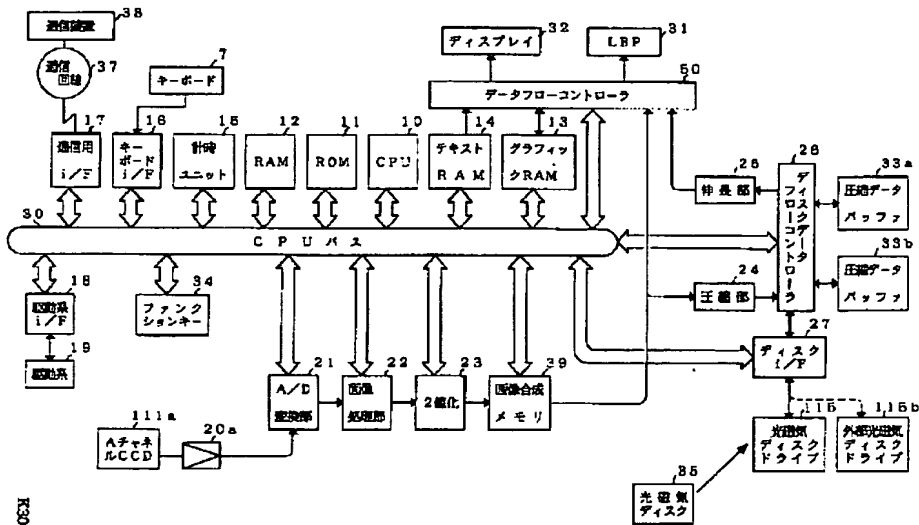
62AC	62AD	62AE	62AF	62B0	62B1	62B3	...	62BA	62BB	62BC	62BD	...
0000	FFFE	FFFE	FFFE	62B1	62B2	62B4	...	0000	FFFF	FFFF	FFFF	...

消去領域
使用中領域
未使用領域

FFFF: 未使用
 FFFE: 未使用
 0000: ファイルの最終クラス

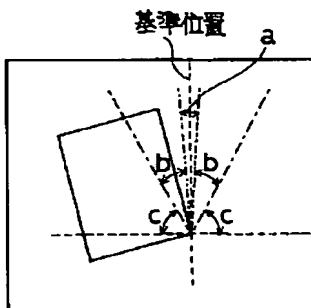
K3057

【図21】

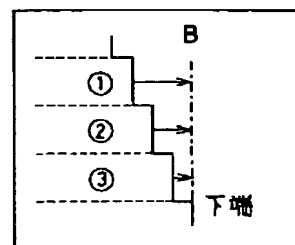


K3057

【図28】



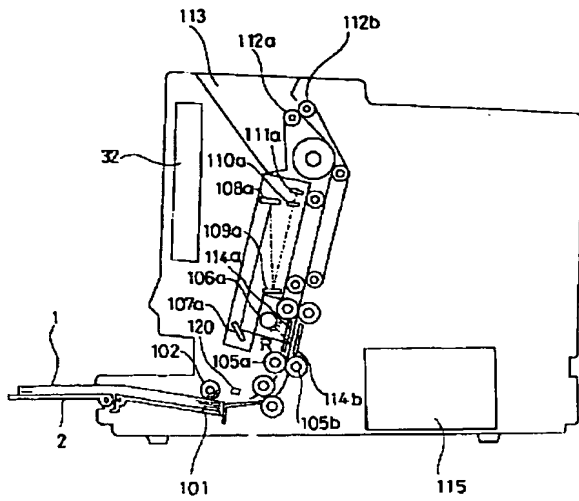
【図30】



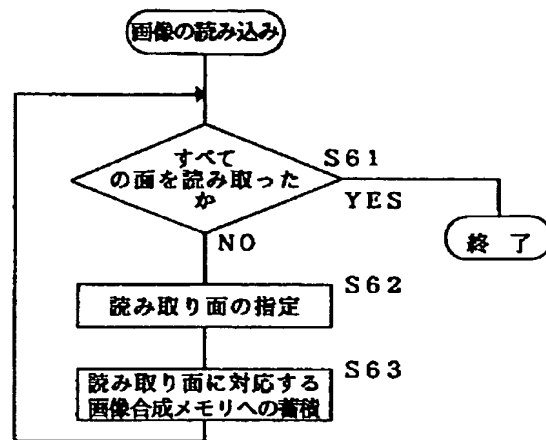
K3057

K3057

【図22】



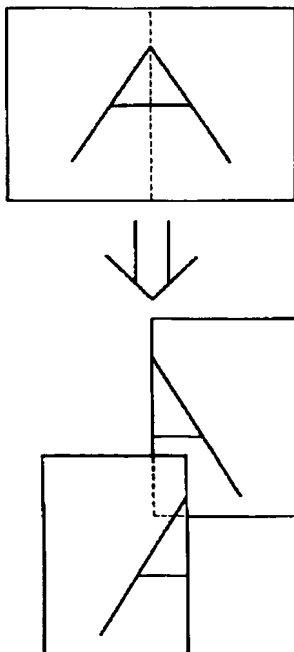
【図23】



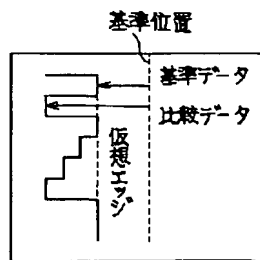
K3057

K3057

【図24】



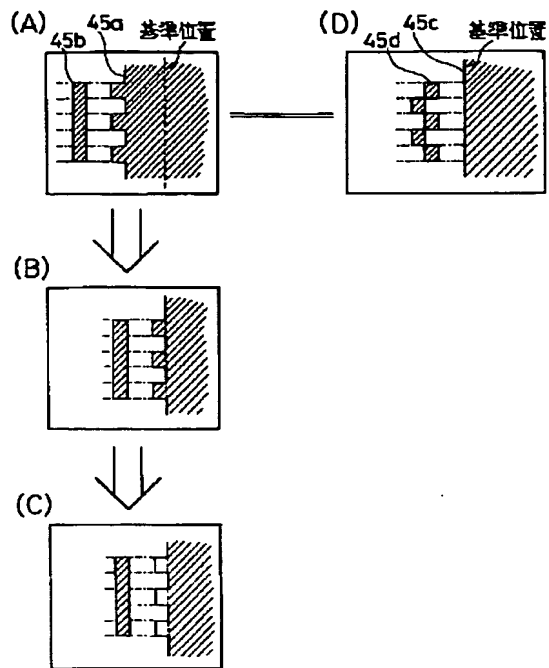
【図31】



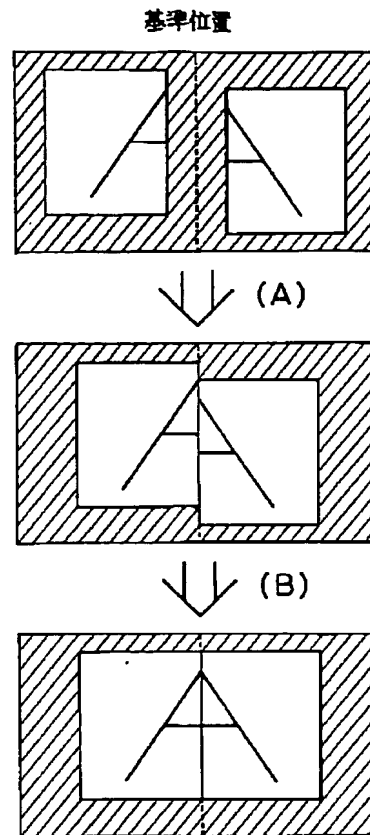
K3057

K3057

【図32】



【図33】



K3057

K3057